

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-096098

(43)Date of publication of application : 09.04.1999

(51)Int.CI. G06F 13/00

(21)Application number : 10-177812 (71)Applicant : SONY ELECTRON INC

(22)Date of filing : 24.06.1998 (72)Inventor : RICHIYAADO DABURIYUU
ROOUERU

(30)Priority

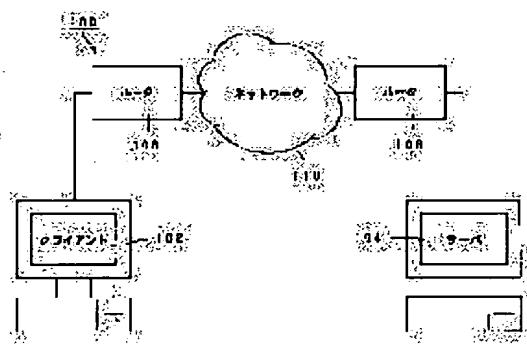
Priority 97 881052 Priority 24.06.1997 Priority US
number : date : country :

(54) METHOD AND DEVICE FOR RECORDING DATA TRANSMITTED ON INTERNET

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a device for automatically recording an event transmitted through a network.

SOLUTION: A network client 102 is programmed so as to automatically access a network server 104 and load down data to a prescribed transferred destination or file at 1st prescribed time and automatically disconnect the server 104 at 2nd prescribed time. The client 102 executes an additional command sequence necessary for accessing the data, and at the occurrence of a communication fault, executes a diagnostic routine.



BEST AVAILABLE COPY

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's
decision of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of
rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-96098

(43)公開日 平成11年(1999)4月9日

(51)Int.Cl.⁸
G 0 6 F 13/00

識別記号
3 5 4

F I
G 0 6 F 13/00

3 5 4 A

審査請求 未請求 請求項の数24 OL 外国語出願 (全 46 頁)

(21)出願番号 特願平10-177812

(22)出願日 平成10年(1998)6月24日

(31)優先権主張番号 0 8 / 8 8 1 0 5 2

(32)優先日 1997年6月24日

(33)優先権主張国 米国 (U.S.)

(71)出願人 593181638

ソニー エレクトロニクス インク
アメリカ合衆国 ニュージャージー州
07656 パークリッジ ソニー ドライブ

1

(72)発明者 リチャード ダブリュウ ローウェル
アメリカ合衆国 カリフォルニア州
92065 ラモナ サンビィセントロード
2562

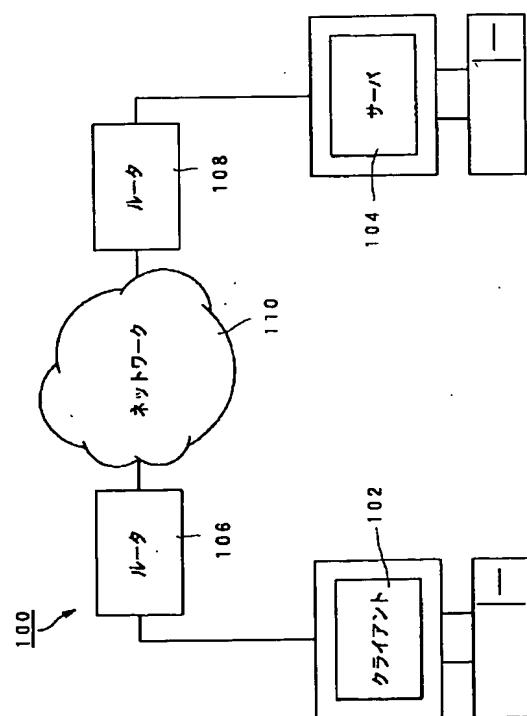
(74)代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

(54)【発明の名称】 インターネット上を伝送されるデータの記録方法及び記録装置

(57)【要約】

【課題】 ネットワークを介して伝送されるイベントを自動的に記録するための装置を提供するためのものである。

【解決手段】 ネットワーククライアントは、所定の第1の時刻になると自動的にネットワークサーバにアクセスし、上記サーバから、所定の転送先又はファイルへデータをダウンロードし、所定の第2の時刻になると自動的に上記ネットワークサーバへの接続を切断するようプログラミングされている。上記ネットワーククライアントはさらに、上記データにアクセスするために必要な追加的コマンドシーケンスを実行し、通信障害が発生した場合には、診断ルーチンを実行する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも1つのデータ供給サーバからネットワークを介して送信されるデータをクライアントコンピュータに自動的に記録する記録方法であって、データ供給サーバのアドレスと、日付パラメータと、第1の時刻パラメータと、第2の時刻パラメータとを入力するための、1又は複数のテキスト入力フィールドを設けるステップと、クライアントコンピュータとデータ供給サーバとの間にネットワーク接続を確立するステップと、上記第1の時刻パラメータによって指定された時刻になると上記データ供給サーバのアドレスによって指定されたデータ供給サーバにアクセスし、上記データ供給サーバからのデータのダウンロードを開始するステップと、上記データを上記クライアントコンピュータに接続された装置内に記録するステップと、上記第2の時刻パラメータによって指定された時刻になると、上記データのダウンロードを終了するステップとを有する記録方法。

【請求項2】 上記第2の時刻パラメータによって指定された時刻に、上記データ供給サーバとのネットワーク接続を切断するステップを有することを特徴とする請求項1記載の記録方法。

【請求項3】 上記ネットワークは、インターネットであり、

上記データ供給サーバとのネットワーク接続を確立するステップは、上記クライアントコンピュータに接続されるインターネットサービスプロバイダのネットワークサーバにアクセスするステップを有し、上記データ供給サーバとのネットワーク接続を切断するステップは、上記インターネットサービスプロバイダのネットワークサーバとの接続を切断するステップを有することを特徴とする請求項2記載の記録方法。

【請求項4】 転送先のディスクリプタを入力するための転送先テキスト入力フィールドを設けるステップを有し、上記転送先のディスクリプタによって指定された装置にデータを記録すること特徴とする請求項1記載の記録方法。

【請求項5】 一連のコマンドを特定するコマンド列又はデータにアクセスするために上記データ供給サーバから要求されるユーザ情報を入力するためのコマンドフィールドを設けるステップを有することを特徴とする請求項1記載の記録方法。

【請求項6】 上記日付パラメータと、上記時刻パラメータと、上記データ供給サーバのアドレスは、プログラムガイドコードによって特定され、該プログラムガイドコードは、番組が得られる時刻及び日付になると、記録すべき番組のデータ供給源に自動的にアクセスするための機構を有することを特徴とする請求項3記載の記録方法。

【請求項7】 上記データは、デジタルビットストリームとして、上記データ供給サーバから上記ネットワークを介して上記クライアントコンピュータに送信されることを特徴とする請求項3記載の記録方法。

【請求項8】 上記データは、上記データ供給サーバに格納されたファイルに格納されており、所定のネットワークプログラムプロトコルに基づいて、ネットワークを介して上記クライアントシステムに送信されることを特徴とする請求項3記載の記録方法。

【請求項9】 上記転送先のディスクリプタは、上記クライアントコンピュータに接続されたメモリ内のファイルの指定であることを特徴とする請求項4記載の記録方法。

【請求項10】 上記転送先のディスクリプタは、上記クライアントコンピュータに接続された電子的記録装置の指定であることを特徴とする請求項4記載の記録方法。

【請求項11】 上記1又は複数のテキスト入力フィールドは、上記クライアントコンピュータに接続された表示装置上に表示されるテキスト入力領域内に表示されており、上記テキスト入力領域は、上記クライアントコンピュータに接続されたメモリに格納されているグラフィック画像であることを特徴とする請求項4記載の記録方法。

【請求項12】 上記1又は複数のテキスト入力フィールドは、上記クライアントコンピュータに接続された表示装置上に表示されるテキスト入力領域に表示されており、上記テキスト入力領域は、ワールドワイドウェブコンテントを含む双方向表示環境によって生成されており、上記コントロール画面及びテキスト入力領域エリアは、ハイパーテキスト記述言語（HTML）オブジェクトであり、上記記録方法は、上記クライアントコンピュータ上でウェブブラウザプログラムを起動するステップを有することを特徴とする、請求項4記載の記録方法。

【請求項13】 遠隔にある少なくとも1のデータ供給源からネットワークを介して送信されるデータをクライアントコンピュータに記録する記録装置であって、上記データ供給源のアドレスを入力するためのソースフィールドを設ける手段と、

日付パラメータを入力するための日付フィールドを設ける手段と、

上記日付パラメータにより指定された日付中の第1の時刻を入力するための第1の時刻フィールドを設ける手段と、

第2の時刻パラメータを入力するための第2の時刻フィールドを設ける手段と、

転送先のディスクリプタを入力するための転送先フィールドを設ける手段と、

上記日付パラメータと、上記データ供給源のアドレスと、上記第1の時刻パラメータと、上記第2の時刻パラ

メータと、上記転送先のディスクリプタのそれぞれのフィールドに入力されたパラメータに基づいて処理を行う処理手段とを備える記録装置。

【請求項14】 1又は複数のコマンド又は上記データ供給源フィールドにて指定されたデータ供給源から供給されるデータにアクセスするためのユーザ情報パラメータを入力するためのコマンドフィールドを設けるための手段を備えることを特徴とする請求項13記載の記録装置。

【請求項15】 上記データ供給源フィールドと、上記第1の時刻フィールドと、上記第2の時刻フィールドと、上記転送先フィールドとが、上記クライアントコンピュータに接続された表示手段に表示されるテキスト入力フィールド内に表示されることを特徴とする請求項14記載の記録装置。

【請求項16】 上記テキスト入力フィールドは、上記表示手段に表示された制御画面内に表示されており、該制御画面及びテキスト入力フィールドは、上記クライアントコンピュータに接続されたメモリ内に格納されたグラフィック画像であることを特徴とする請求項14記載の記録装置。

【請求項17】 上記テキスト入力フィールドは、ワールドワイドウェブのコンテンツを含む双方向表示環境によって表示される制御画面内に表示され、上記表示画面及びテキスト入力フィールドは、ハイパーテキスト記述言語のオブジェクトであることを特徴とする請求項14記載の記録装置。

【請求項18】 プロセッサと、上記プロセッサに接続された入出力回路と、上記プロセッサに接続された表示装置と、上記プロセッサに接続され、ネットワークを介してサーバコンピュータに接続するネットワークインターフェイス装置と、上記プロセッサにより実行される一連のコマンドを格納するメモリとを備え、

上記プロセッサは、上記表示装置にテキスト入力フィールドを表示し、上記テキスト入力フィールドに入力されたデータ供給サーバのアドレスが供給され、上記テキスト入力フィールドに入力された日付パラメータが供給され、上記テキスト入力フィールドに入力された第1の時刻及び第2の時刻が供給され、上記テキスト入力フィールドに入力された転送先のディスクリプタが供給され、上記第1の時刻に上記サーバコンピュータとのネットワーク接続を確立し、上記データ供給源のアドレスにより指定されたデータ供給サーバに自動的にアクセスし、該データ供給サーバからデータをダウンロードし、上記転送先のディスクリプタにより指定された装置に該データ

を格納し、

上記第2の時刻に、上記データのダウンロードを終了し、上記データ供給サーバとの接続を切断することを特徴とするコンピュータ。

【請求項19】 上記メモリは、上記プロセッサに上記テキスト入力フィールドに入力された一連のコマンドを供給させる命令をさらに格納していることを特徴とする請求項18記載のコンピュータ。

【請求項20】 上記ネットワークは、インターネットの一部であり、上記メモリは、上記データ供給サーバにアクセスする前に当該コンピュータに接続されるインターネットサービスプロバイダのネットワークサーバにアクセスし、上記データ供給サーバとの接続を切断した後に上記インターネットサービスプロバイダのネットワークサーバとの接続を切断させる処理を上記プロセッサに行わせる命令を格納していることを特徴とする請求項18記載のコンピュータ。

【請求項21】 上記転送先のディスクリプタにより指定される装置は、上記プロセッサに接続された記録装置であることを特徴とする請求項18記載のコンピュータ。

【請求項22】 上記転送先のディスクリプタによって指定された装置は、入出力回路を介して上記プロセッサに接続された電子的記録装置であることを特徴とする請求項18記載のコンピュータ。

【請求項23】 上記テキスト入力フィールドは、表示環境により制御画面に表示され、上記制御画面及びテキスト入力フィールドは、上記プロセッサに接続されたメモリに格納されたグラフィックオブジェクトであることを特徴とする請求項18記載のコンピュータ。

【請求項24】 上記テキスト入力フィールドは、ワールドワイドウェブコンテンツを含む双方向表示環境により制御画面内に表示され、上記制御画面及びテキストはハイパーテキスト記述言語のオブジェクトであることを特徴とする請求項18記載のコンピュータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、コンピュータネットワークの分野、特にインターネットを介して伝送されるイベントのを記録する記録方法及び記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 オーディオデータやビデオデータ又はオーディオ/ビデオデータの伝送のためにインターネットが盛んに利用されている。例えば、音楽ビデオデータがビデオクリップとしてワールドワイドウェブページに掲載されている。ビデオクリップは、画像を連続して表示することによりアニメーションや動画を再生するものであり、このビデオデータとオーディオデータを統合するために、オーディオチャンネルが設けられている。オーディオ

ディオ/ビデオデータは通常、ネットワーク上のサーバに格納されており、ネットワークに接続したユーザが希望により利用することができるようになっている。上述のようなビデオクリップをインターネット上で閲覧するために、通常、ユーザは、ウェブブラウザを用いてURL (Uniform Resource Locator) を入力し、ビデオファイルの供給源であるサーバにアクセスする。次に、ユーザは、例えばファイル送信プロトコル (FTP) 等のネットワークプロトコルを用いて所望のファイルをダウンロードする。そして、自分のコンピュータで、適切なアプリケーションプログラムを用いてダウンロードしたビデオファイルを再生する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】インターネット上で得られるオーディオ/ビデオデータの大部分は、ユーザがいつでもダウンロードして再生できるようにネットワークサーバに格納されているが、中には、特定のサーバから、特定の時間にしか入手できないイベントや番組もある。そのようなイベントとしては、「ウェブキャスト」が挙げられるが、これは、ある場所において録音若しくはビデオ録画されたイベントが、インターネット上で生放送として伝送され、ウェブページ上に表示されるというものである。また、他の例として、インターネットを介したラジオ放送又はテレビジョン放送の伝送がある。このようなイベントは、永久ファイルとしてサーバに蓄積されていない場合が多く、そのような場合には、ただ単にイベントが発生する都度、ネットワークデータ上で伝送されるのみである。したがって、これらのイベントを視聴する機会は極めて限られたものである。

【0004】現在のインターネットアクセス装置及びウェブブラウザプログラムには、同時又は一度きりの番組やイベントを記録する手段が備わっていない。このようなイベントにアクセスするためには、ユーザは、特定の時間に供給源のウェブサイトにログインして、そのイベントを視聴しなければならない。当然ながら、手動的な操作によってイベントにアクセスすることがユーザにとって時間的に不都合であったり不可能であったりして、ユーザがそのイベントを視聴できないこともある。

【0005】したがって、ネットワーク上で限られた時間にしか入手できないイベントを記録することで、後にそのイベントを再生できるようにすることが望まれる。さらに、そのイベントを自動的に記録するためのプログラミングの機構を設けることで、ユーザがそのイベントに手動でアクセスして記録処理を開始しなくてもよいようにすることが望まれる。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、ネットワークデータを介して伝送されるイベントに自動的にアクセスして、それを記録する記録方法及び記録装置を提供する。本発明に係る記録方法においては、ネットワークイ

ンターフェース装置は、以下のような動作を実行するようプログラミングされている。すなわち、ネットワークサーバにアクセスし、プログラミングされた開始時刻になると、データをネットワークサーバから記録装置にダウンロードし、プログラミングされた終了時刻になるとデータの送受信を終了し、ネットワークサーバへの接続を切断する。記録されるデータは、サーバ上のデータフォーマットに応じて、コンピュータが読込可能なファイル又はデジタルビットストリームのいずれかによって伝送されてもよい。ユーザ側では、データは、例えばハードディスク等のコンピュータ記録装置に供給されるか、又はビデオカセットレコーダ等のアナログ記録装置に供給される。

【0007】本発明の実施の形態においては、イベント記録プログラムは、クライアントコンピュータで実行され、特定のイベントを記録するためのパラメータを入力するためのダイアログウィンドウを表示させる。これらのイベント記録パラメータには、イベントサーバのネットワークアドレスと、記録セッションの開始及び終了時刻と、目的のファイルのディスクリプタ又はダウンロードしたデータを記憶若しくは記録するための記録装置のディスクリプタとが含まれている。また、イベント記録パラメータは、サーバ上の記録可能なイベントにアクセスするために必要な命令手順及び、障害復旧のための診断ルーチンを含んでいる。イベント記録プログラムは、記録処理を実行し、すなわち、プログラミングされた開始時刻になると自動的に供給源のサーバにログインして、転送先までのデータ伝送処理を開始し、また、プログラミングされた終了時刻になると供給源のサーバとの接続を切断する。

【0008】本発明のさらなる特徴は、添付の図面及び以下の詳細な説明により明らかとなる。添付の図面は、本発明を例示的に示すものであり、本発明を限定するものではない。添付の図面では、同様の部分には同様の符号を付してある。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、ウェブブラウザを用い、インターネットを介してアクセスされたオーディオ/ビデオイベントを記録するためのシステムを説明する。以下の記述では、説明の都合上、本発明の理解を容易にするために多くの詳細な事項を述べる。しかしながら、そのような詳細な事項によらず本発明が実施できることは、当業者には明らかである。さらに、以下の実施例では、説明を容易にするために、ブロック図に示すブロックによく知られた構造又は装置を採用している。

【0010】ハードウェアの概要

本発明によれば、ネットワーク上のクライアントコンピュータ装置は、オーディオ、ビデオ又はオーディオ/ビデオデータから成るファイル又はデータストリームを要求し、それらを受信する。ある実施の形態においては、

アクセス、ダウンロード、データ処理及び本発明のその他の処理は、クライアントコンピュータ内の中央演算処理装置（以下、CPUという）によって、メモリ内に記憶されている一連の命令を実行することにより行われる。メモリは、ランダムアクセスメモリ（RAM）であっても、読み出専用メモリ（ROM）であっても、マスストレージデバイスのような永続的な記録装置であっても、これらの装置を組み合わせたものであってもよい。一連の命令を実行すると、CPUは、本発明に基づいた処理を行う。

【0011】命令は、データストレージ装置又は、1又は複数のコンピュータ装置からネットワークを介して、クライアントコンピュータのメモリにローディングされる。例えば、サーバコンピュータは、クライアントコンピュータからネットワークを介して送信されてきたメッセージに応じて、一連の命令をクライアントコンピュータに送信する。クライアントコンピュータは、ネットワークを介して送信されてきた命令を受信すると、この受信した命令をメモリに記憶する。クライアントコンピュータは、このように命令を一時的に記憶し、後にその命令を実行することもできるが、命令がネットワークを介して、到着した時点でその命令を実行するようにしてもよい。あるいは、ダウンロード命令がCPUによって直接サポートされることもある。この場合、命令は、CPUによって直接実行される。なお、CPUが命令を直接実行できない場合もある。このような場合、CPUは、命令を実行するために、インターフリタを用いて命令を解釈するか、あるいは受信した命令を直接処理可能な命令に変換する必要がある。また、他の実施例においては、本発明の命令をソフトウェアで実現するのではなく、ハードウェア回路として実現してもよく、ソフトウェアとハードウェア回路とを併用してもよい。このように、本発明は、ハードウェアとソフトウェアの特定の組み合わせに限定されるものではなく、またクライアントによって実行される命令は、いかなる供給源から供給されるものであってもよい。

【0012】図1は、ネットワーク接続されたコンピュータ間でオーディオ/ビデオデータの伝送が行われるネットワーク100を示す図である。クライアントコンピュータ102は、ネットワーク110を介してサーバコンピュータ104に接続されている。クライアントコンピュータ102とサーバコンピュータ104間のネットワークインターフェイスは、クライアント102とサーバコンピュータ104間のバッファリング及びルーティングを行う1又は複数のルータ、例えばルータ160、108からなる。ネットワーク110は、インターネット、広域ネットワーク（WAN）、ローカルエリアネットワーク（LAN）又はそれらの組み合わせのいずれであってもよい。サーバコンピュータ104は、例えばクライアントコンピュータ102等のネットワーク上の他

の端末によりアクセス可能なアプリケーションプログラム及び/又はデータを有している。本発明の1実施の形態において、サーバコンピュータ104は、ワールドワイドウェブサーバであり、データを「ウェブページ」形式で記録し、このウェブページをハイパーテキスト記述言語（HTML）のファイルとしてネットワーク110を介し、クライアントコンピュータ102に送信する。これらのファイルにアクセスするには、クライアントコンピュータ102は、「ウェブブラウザ」を起動する必要があり、このウェブブラウザは、インターネット上の様々なサイトで利用可能なウェブページにアクセスし、リンクするためのアプリケーションプログラムである。一般的なインターネットクライアントサーバ環境においては、クライアントコンピュータ102は、インターネットサービスプロバイダ（ISP）又はオンラインサービスプロバイダと呼ばれる1つの接続点を介してインターネットに接続される。

【0013】図2は、図1のネットワーク100内の例えばクライアントコンピュータ102等のクライアントコンピュータの構成例を示すブロック図である。コンピュータ装置200は、バス201を介してランダムアクセスメモリ（RAM）204と、リードオンリメモリ（ROM）206と、マスストレージ装置207とに接続されたプロセッサ202を備える。マスストレージ装置207は、データ又は命令を記録するための例えばディスク駆動装置又はテープ駆動装置等である。画像を出力する表示装置220は、バス201を介してプロセッサ202に接続されている。キーボード221は、バス201に接続されており、情報の入力及びプロセッサ202に対するコマンド選択を行う。この他のユーザ入力装置であるカーソル制御ユニット222は、例えばマウスやトラックボールなどからなり、これにより表示装置220上のカーソル移動を制御する命令コマンドが送信される。さらに、プロセッサ202は、バス201を介してオーディオ出力ポート224に接続されており、このオーディオ出力ポート224は、コンピュータ200によって再生されたオーディオ信号をスピーカに出力するためのものである。さらにプロセッサ202は、バス201を介して入出力（I/O）インターフェイス225に接続されており、I/Oインターフェイス225は、データを制御してコンピュータ200に接続された他のコンピュータやテープレコーダ等の電子機器にデータを送信する。

【0014】ネットワークインターフェイス223は、バス201に接続されており、コンピュータ装置200とネットワーク媒体とを物理的及び論理的に接続する。コンピュータ200は、通常ネットワークルータに接続されるが、使用環境に応じて他のコンピュータに直接接続されることもある。なお、図2に示す構成は、単に説明のために例示したものであり、本発明を適用したクラ

イアントコンピュータの構成は、この図に示すような特定の構成に限定されるものではない。

【0015】本発明のある実施の形態においては、クライアントコンピュータ102は、パーソナルコンピュータにより実現され、モ뎀や同様なネットワークインターフェイス装置がネットワーク110へのインターフェイスを司る。また、別の実施の形態においては、コンピュータ装置200として示したクライアントコンピュータ102は、例えばネットワークコンピュータ(NC)又はウェブ・ティー・ブイ・ネットワーク・リンク社(WebTVNetworks, Inc.)により開発されたWebTVTMシステム(商標)等のインターネットアクセス専用の装置により実現される。

【0016】インターネットイベント

インターネットを介して送信される一連のオーディオ/ビデオデータを再生する、例えばウェブブラウザ等の周知のアプリケーションにより、ユーザは、伝送されるデータを容易に読み込み、閲覧や視聴することができる。しかしながら、従来の技術では、ユーザの不在時にデータをデータ記録装置に記録することはできない。

【0017】本発明は、ネットワーク上のサーバコンピュータから入手可能なオーディオ/ビデオイベントに自動的にアクセスして記録するための方法を提供する。また、本発明においては、オーディオのみのデータ(例:オーディオ録音)や、画像のみのデータ(例:無音声の映像)、あるいはオーディオ/ビデオデータの組み合わせ(音声付きの映像)のいずれをも利用することができる。さらに、本発明は、インターネット、インターネットのワールドワイドウェブポーション、あるいは様々なローカル/広域ネットワーク(LAN/WAN)等のあらゆるネットワークに利用できる。なお、以下では、便宜上ワールドワイドウェブからオーディオ/ビデオイベントを自動記録する形態のみを説明するが、本発明の実施は、このような形態に限定されるものではない。

【0018】ワールドワイドウェブを管理するサーバにより、インターネットのサイト上で、例えば音楽ビデオ、又は映画やテレビ番組の抜粋などのオーディオ/ビデオシーケンスを視聴することができる。サーバコンピュータは、ウェブサーバプログラムを用いてメモリに記憶されたビデオクリップへのアクセスを提供し、クライアントコンピュータは、ウェブブラウザプログラムを用いてネットワークから情報をダウンロードして表示する。多くのウェブブラウザは、ウェブブラウザの性能を拡張するソフトウェアコンポーネントである「プラグイン」を提供している。広く用いられているプラグインは、マルチメディアイベント等の統合されたデータの出力を容易にするプログラムを含んでいる。例えば、有名なウェブブラウザであるネットスケープナビゲータ用のリアルオーディオプラグインは、ライブ及びオンデマンドのリアルタイムオーディオを提供し、これにより、サ

ーバコンピュータは、自らのサイトからオーディオコンテンツを供給することができ、また、クライアントコンピュータは、自らのサイトで、そのオーディオコンテンツを再生することができる。もう一つの同様なプラグインとして、ストリームワークス(StreamWorks)があり、これを用いてクライアントコンピュータは、オーディオ情報及びビデオ情報の両方を再生できる。ある再生プログラムでは、データストリームがネットワーク上で受信されるとクライアントが直接ビットストリームデータにアクセスできるようになっているため、ユーザは、データをダウンロードすることなく再生できる。

【0019】放送用のオーディオコンテンツを供給するサーバのウェブページの例を図3に示す。この表示画面300には、例えば図1に示すクライアントコンピュータ102等のクライアントコンピュータ上のウェブブラウザによってウェブページが表示されている。表示画面300は、いくつかの異なるフィールドを有するウェブブラウザウインドウ302を有している。これらのフィールドには、オプションボタンフィールド304、ユニフォームリソースロケータ(URL)フィールド306、ウェブページ308等が表示される。ウェブページ308には、フィールド306において指定されたウェブサイトサーバから送信してきたテキスト情報及び/又はグラフィック情報を表示する。

【0020】また、ウェブページ308には、番組又はイベントを表示するための表示ウインドウ310を表示している。図3に示すウェブページの例においては、表示ウインドウ310は、オンラインラジオ放送局を選曲する模擬的な制御パネルが表示されている。このコントロールパネルは、インターネット上のネットワークサーバによって供給され、ネットワーククライアントに送信されてきた生のラジオ放送を、ユーザが聴取することができることを示している。ここで、生のラジオ放送を直に所定時間記録することもでき、また、記録及び再生の予約設定をすることもできる。ラジオ放送を適切に再生するためには、クライアントコンピュータは、適切なオーディオソフト(例えばウェブブラウザのプラグイン等)を起動する。

【0021】図3は、オンラインラジオアプリケーションのためのサーバのウェブページを示しているが、この図3はウェブページを例示的に示すものであり、実際のウェブページでは、映画、ビデオクリップ、又は生放送されるイベント(「ウェブキャスト」)といったあらゆる種類のマルチメディアコンテンツにアクセスすることができるようになっている。この場合、イベントにはオーディオデータ及びビデオデータの両方が含まれており、ウェブブラウザは、適切なビューアソフトウェアを起動して、ウインドウ310に番組又はイベントを表示する。

【0022】上述の説明からも明らかのように、URL

フィールド306にてアドレスを指定するだけで、簡単にイベントを視聴できる。すなわち、クライアントコンピュータから直接アクセスできるアドレスにイベントが格納されている。しかしながら、場合によっては、特定のウェブアドレスにおいて、イベントに直接アクセスできないこともある。このような場合においては、ウェブアドレスは、サーバのアドレスを特定するのみであり、ビデオクリップやオーディオプログラムを再生するためには、さらにコマンドやオプションを実行しなければならない。例えば、URLフィールド306内のサブアドレスを特定したり、ウェブページ308内に表示されるハイパーテキストリンクボタン又はオプションボタンを選択することによって、ウェブページ308内のウインドウ310にプログラムやイベントを表示させることができる。さらに、サーバサイトの中には、ユーザのアクセスに対して、課金又は他の方法による料金の支払いを要求するものもある。この場合、ユーザは、サイトにアクセスするために、ユーザID又は課金用のパスワードを入力しなければならない。

【0023】インターネットイベントの記録

図1に示すネットワーク環境における本発明に係る記録方法を説明する。ネットワーク100において、サーバコンピュータ104は、オーディオ/ビデオの連続したデータを格納しており、これを以下ではインターネット「イベント」と呼ぶ。クライアントコンピュータ102からの要求に応じて、サーバコンピュータ104は、ネットワーク110を介して、インターネットイベントをクライアントコンピュータ102に送信して表示させる。例えばビデオクリップ等の一般的なイベントは、音楽トラック又は音声トラックを示すオーディオデータと、ビデオシーケンスを形成する連続したデジタルグラフィック画像とからなる。ウェブサーバ104は、オーディオデータ及びグラフィック画像の一方又は両方を実行可能データ内蔵ファイル又はデジタルビットストリームの形式でクライアントコンピュータ102に送信する。サーバコンピュータ104は、また放送用のコンテンツをネットワーク110に供給する。例えば、サーバコンピュータ104は、図3に示すようなインターネットラジオウェブサイトへのアクセスを提供する。

【0024】本発明の実施の形態で用いる自動イベント記録プログラム（以下、「インターネットイベントレコーダ」とする）は、クライアントコンピュータのオペレーションシステム上で又はクライアントコンピュータをインターネットに接続するネットワークインターフェイスの通信ソフト上で動作するプログラムである。インターネットイベントレコーダを起動するとクライアントコンピュータのウェブブラウザがソースサイトにアクセスし、接続する。クライアントコンピュータ上に利用可能なウェブブラウザプログラムが複数ある場合、インターネットブラウザが特定のウェブブラウザを接続用に選択

するようにプログラミングしてもよい。本発明の実施の形態において、インターネットイベントレコーダは、クライアントコンピュータ102に接続された表示画面上に表示されるダイアログウインドウを用いてプログラミングされる。このダイアログウインドウの実際の形態に応じて、ダイアログウインドウに対するアクセスは、コマンドラインにプログラム名を入力したり、プルダウンメニューの中からプログラム名やコマンドメニューを選択したり、あるいは画面上のオプションボタンを選択することによって行われる。

【0025】本発明の変形例においては、インターネットイベントレコーダは、クライアントコンピュータ上で動作しているウェブブラウザのためのプラグインプログラムとして、又は既存のウェブブラウザプラグインプログラムの拡張機能として利用することができる。このような場合、インターネットイベントレコーダは、利用可能であれば、例えばウェブブラウザ上に表示されたオプションボタンを選択することにより呼び出される。

【0026】インターネットイベントレコーダのダイアログウインドウの表示例を図4に示す。インターネットイベントレコーダのダイアログウインドウ400は、ユーザが入力装置を用いてデータを入力できるようないくつかのフィールドを備えている。第1のフィールド404はソースURLフィールドである。ユーザはこのフィールドに記録したいデータを供給するサーバのURL又はインターネットアドレスを入力する。フィールド406は、ユーザがイベントを記録する日付を入力するフィールドである。ここで、記録したいイベントが1回のみのものであれば、单一の日付が入力される。また、記録したいイベントが連続するものであれば、日付の範囲（例えば1月1日から1月5日まで等）又は選択日（例えば「毎日」又は「毎週日曜日」等）が入力される。また、フィールド408は、ユーザが記録開始時刻を入力するフィールドであり、フィールド410は、ユーザが記録終了時刻を入力するフィールドである。この変形例として、フィールド410に開始時刻からの記録処理継続時間（例えば+2時間）を入力するようにプログラミングしてもよい。時刻パラメータは、午前（a.m.）あるいは午後（p.m.）の指定を伴う標準的な12時間方式で入力するようにしてもよい、あるいは24時間方式で入力するようにしてもよい。さらに時刻フィールド内にパラメータを追加して（例えば、クライアントコンピュータの所在地とサーバコンピュータの所在地との間に時差がある場合）時差の調整や夏時間の自動時刻調整を行うようにプログラミングしてもよい。

【0027】フィールド412は、オプションのマクロプログラムルーチンを入力するためのフィールドである。記録されるべき実際のオーディオ又はビデオデータが、ソースURLフィールド404において特定されたURLから直接アクセスできない場合には、マクロ又は

コマンド列が必要となる。このような場合、オーディオ又はビデオデータストリームをダウンロードしたり、アクセスしたりするには、例えば所定の制御キーの入力や、ネットワークサブアドレスの入力、又はユーザIDやアクセスコード（決済口座を必要とするサービスの場合）の入力が必要になる。ユーザは、特定の供給源又はサーバウェブサイト内のデータにアクセスするための特定のキー-シーケンスやマクロを一旦決定すると、このシーケンスをマクロフィールド412に入力する。ウェブブラウザは、ソースURLにアクセスするとオプションのマクロフィールド412に入力されたマクロ又はコマンド列を自動的に実行する。これにより、ユーザによる手動操作が要求されていたイベントファイル又はデータストリームへのアクセス処理を自動的に行うことができる。

【0028】フィールド414は、ユーザがデータストリームやデータファイルの転送先を入力するフィールドである。この転送先は、通常、データストリームやデータファイルを記録するためにハードディスク上に作成されたファイル名である。また、この変形例として、クライアントコンピュータに制御される例えばテープレコーダ等の外部機器を特定するディスクリプタを転送先フィールド414に格納するようにもよい。本発明の実施の形態においては、インターネットイベントレコーダは、データストリーム又はファイルを例えばハードディスクなどのデフォルト装置に記録するように構成されている。この場合、記録されるイベントがデフォルト装置に自動的に書き込まれるため、転送先フィールドは不要である。

【0029】なお、インターネットイベントレコーダの機能を拡張するために、特に図4に示したフィールド以外のフィールドを追加してもよい。例えば再試行フィールドを設けて、供給源のサーバがビジー状態である場合には供給源のサーバへの接続を再試行し、またはISPラインがビジー状態であつたりラインドロップが生じた場合にはISPラインへの接続を再試行する回数をここで指定するようにしてもよい。また、別の供給源サーバのURLや別のISP電話番号がある場合には、それらをこの再試行フィールドに書き込むようにしてもよい。さらに、ネットワーク接続に障害が生じたり中断された場合に、エラーメッセージを表示したり、診断ルーチンを実行するための障害フィールドを設けてもよい。さらに、インターネットイベントレコーダがスタンドアロンのプログラムとして実現されている場合、さらにフィールドを追加して、ソースサイトにアクセスして接続すべきウェブブラウザをここで特定するようにしてもよい。このようなフィールドを設けることにより、ユーザは、クライアントコンピュータで複数のウェブブラウザが使用可能な場合、特定のウェブブラウザを選択することができる。

【0030】本発明の実施の形態において、インターネットイベントレコーダは、複数のインターネットイベントを記録することができる。この場合、インターネットイベントレコーダの記録ウインドウ内に複数の入力ウインドウが表示される。いくつかの独立したイベントの記録処理をプログラミングするためのいくつかの独立したイベントウインドウを有するインターネットイベントレコーダのダイアログウインドウを図5に示す。図5に示すダイアログウインドウにより、複数のインターネットイベントの記録処理をプログラミングすることができる。これらのイベントは、それぞれ異なる時間に記録されるものでもよく、また異なるウェブサイトから供給されるものでもよい。例えばイベント1用のダイアログウインドウ502等の、マルチイベントレコーダウインドウ500内の各ダイアログウインドウは、図4のダイアログウインドウ400と実質的に同様のものである。図5に示すマルチイベントレコーダウインドウ500は、このようなダイアログウインドウを6つ備えている。なお、複数のイベントを記録するために設けられるウインドウの数は、いくつであってもよい。図4を用いて説明したように、マルチイベントレコーダ内にそれぞれ別個のダイアログウインドウにおいて、ユーザは、供給源のURLと、開始/終了時刻と、マクロと、それぞれ別個のイベントの転送先とを、入力する。この場合、プログラミングされたイベントの記録スケジュールが重複しないようにするためのソフトウェアルーチンが必要となる。

【0031】図6は、本発明の実施の形態において、送信されたインターネットイベントを記録する手順を示すフローチャートである。ステップ602において、ユーザは、クライアントコンピュータ102内のインターネットイベントレコーダのプログラムにアクセスする。インターネットイベントレコーダが独立のプログラムとして実現されている場合、インターネットイベントレコーダは、アクセスされると、クライアントコンピュータ上のオペレーションシステムソフトウェアの取決に基づいて起動される。一方、インターネットイベントレコーダがウェブブラウザの拡張機能として実現されている場合、インターネットイベントレコーダは、使用中のウェブブラウザの取決に則って、通常、ウェブブラウザのURLフィールド306内の適切なロケーションアドレスを入力したり、あるいは適切なハイパーテキストリンクボタン（例：図3のリンクボタン312）を選択したりすることによってアクセスされる。ステップ604において、ユーザは、例えば図4に示すダイアログウインドウ400等のダイアログウインドウのそれぞれ適切なフィールドに供給源のURLと、日付と、開始及び終了時刻と、オプションのマクロと、転送先ディスクリプタとを入力する。また、ユーザは、ウェブブラウザを介することなく、記録予定を確認したり、予約を解除したり、

タイマーモードのオン／オフを切り替えたりといったクライアントコンピュータ上の全般的な制御を利用することができる。ここで、ユーザのイベントレコーダに対する操作は終了し、インターネットイベントレコーダは、記録処理を自動的に実行する。

【0032】フィールド406で指定された日付及び、フィールド408で指定された時刻になると、インターネットイベントレコーダは記録処理を開始する。ステップ606において、インターネットイベントレコーダは、特定のウェブブラウザを起動して、インターネットサービスプロバイダにダイヤル接続する。ネットワーク接続が確立すると、インターネットイベントレコーダは、ウェブブラウザを介して、フィールド404で指定された供給源のURLにアクセスし、必要なマクロがあれば実行する。このとき実行されるマクロは、ダイアログウィンドウ400のフィールド412に記憶されているキー・ケンス又はプログラムである。このとき、例えばソースウェブサイトのサーバが開始時刻にビジー状態であったり、ダウンしていたり、ソースウェブサイトが、移転してしまっている等の事情により、ISP又はソースウェブサイトに接続できないことがある。ISP又はソースウェブサイトが一時的に接続不可能となっている（例えば、サーバへの電話回線が込み合っている）場合、ウェブブラウザは、ステップ610において、ISP又はソースサイトへのアクセスに成功するまで、接続処理を繰り返し行うようプログラミングしてもよい。一方、サーバが既に閉鎖されているか、あるいはウェブサイトが移転してウェブアドレスが変更されている等の事情により、ソースウェブサイトへの接続が永久的に不可能となった場合には、インターネットイベントレコーダは、ウェブブラウザに対してエラーメッセージを返し、サーバウェブサイトへの接続不能のためデータの記録ができなかつたことを知らせる。このとき、代わりのISP番号又は供給源のサーバのURLがある場合は、エラーメッセージを返す前に代わりのISP番号又は供給源のサーバのURLを用いて再度接続処理を試行する。

【0033】ステップ608において、最初のアクセス又は再試行によってウェブサイト（又はその代理）に接続されたと判定された場合、ウェブブラウザは、ステップ612においてソースデータのフォーマットを判定する。入手されるオーディオデータ又はビデオデータのフォーマットは、いくつかの異なるものであってもよい。通常、データは、単にメモリにデータファイルとして格納される。このようなファイルは、通常のフォーマット、圧縮されたフォーマット及び／又は暗号化されたフォーマットで送信されるようなデータを含む。さらに、ビットストリームをパケット化してダウンロード可能なフォーマットで、データをウェブサーバ上に格納しておくようにしてもよい。ステップ612において、ウェブ

ブラウザは、利用可能なデータのフォーマットを判定する。ステップ614において、必要なデータがファイルに保存されていると判定された場合、インターネットイベントレコーダは、ステップ616において、例えばファイル通信プロトコル等の適切なネットワークプロトコルを用いてそのファイルのダウンロードを開始する。そしてこのダウンロードされたファイルは、ステップ618において、クライアントコンピュータに接続された例えはハードディスク駆動装置等の記録装置に設けられたクライアントファイル内に記録される。ダウンロード及び記録処理が終了すると、インターネットイベントレコーダは、ステップ620において、ウェブブラウザと供給源のサーバとの接続を切断し、クライアントコンピュータとISPとの接続を切断する。

【0034】ステップ614において、データは、クライアントからアクセスがあったときにウェブサーバを介してそのまま供給又は送信されるデジタルビットストリームの形式であると判定された場合、インターネットイベントレコーダは、データを受信し、インターネットダイアログウィンドウ400のフィールド414において転送先として指定された装置にこのデジタルビットストリーム又は信号を送信する。インターネットイベントレコーダは、ステップ622において、インターネットダイアログウィンドウ400のフィールド410で指定された終了時刻（又は継続時間）になるまで、デジタルビットストリームの受信及び適切な転送先への送信処理を続ける。この指定された終了時刻となるか又は継続時間を経過すると、インターネットイベントレコーダは、ステップ624において、データのダウンロードを終了し、ウェブブラウザのソースウェブサイトとの接続を切断する。このとき、これ以上インターネットにアクセスする必要がない場合、インターネットイベントレコーダは、クライアントコンピュータとISPとの接続を切断する。

【0035】ソースウェブサイトとの接続を切断すると、記録されたデータイベントに関連付けられたデータログファイルは、ステップ626においてクライアントコンピュータ200内の適切な記憶装置（例えばマスストレージ装置207又はRAM204）に記憶される。このログファイルにより、ユーザは、記録されたイベントを確認することができる。ログファイルには、供給源のサーバのURLと、記録処理が行われた日付と開始及び終了時刻と、転送先のディスクリプタ又はファイル名等のほか、ユーザにとって有用なデータが記録されている。

【0036】本発明の実施の形態においては、イベントデータの転送先として、クライアントコンピュータの内部又はこれに接続されている記憶装置に設けられたファイルを用いることがある。これは、記録されるデータがFTPを用いてダウンロードされたコンピュータファイ

ルであるか、あるいはネットワークを介して伝送されたデジタルビットストリームである場合によく行われる。このような場合、転送先は、通常例えばクライアントコンピュータ200内のマストレージ装置207等のハードディスク駆動装置であり、ファイル名は、図4に示すフィールド414に入力される。

【0037】また、コンピュータのハードディスクではなく外部記録装置にデータを記録することもあり、この場合、アナログ又はデジタルの記録再生装置が転送先となる。例えば、オーディオ信号の転送先としては、アナログテープレコーダ又はデジタルオーディオテープ(DAT)記録再生装置等があり、ビデオ信号の転送先としてはビデオカセットレコーダ(VCR)等がある。この場合、適切な記録装置がクライアントコンピュータに接続され、例えばI/Oインターフェイス回路225等の適切なインターフェイス回路を介して制御される。さらに、転送先がアナログ記録装置の場合、ネットワークを介して受信されたデジタル信号は、I/Oインターフェイス回路225から出力される前にアナログ信号に変換される。この場合、記録されるプログラムは、実際に再生される、すなわち伝送時にユーザが不在でなければ、クライアントコンピュータによって視聴できたであろう番組のデータである。

【0038】ハードディスク駆動装置内に設けられたファイルが転送先である場合、ユーザは、後に自分の都合の良い時間にファイルにアクセスできる。データにアクセスして番組を再生するために、ユーザは、通常サーバから直接データにアクセスする場合に必要であるいくつかのプログラム又はプラグインを起動する必要がある。このようなプラグインには、解読プログラム及び解凍プログラム等がある。例えば、アクセスされるデータがMPEG方式で圧縮されたビデオファイルである場合、ユーザがビデオプログラムを見る能够性を高めるために、ウェブブラウザは、MPEGデータを解凍するプラグインを起動する必要がある。同様に、MPEG方式で圧縮されたデータがインターネットイベントレコーダによってハードディスク駆動装置に設けられたファイルに転送されている場合、ユーザは、ファイル再生時にMPEGデータを解凍するプログラムを起動してビデオデータを再生する。

【0039】また、本発明の他の実施の形態においては、ユーザは、様々なインターネットサイトから入手できる自動「プログラムガイド」を用いて、放送予定の番組にアクセスする。このプログラムガイドは、特定のインターネットプログラムやイベントのアドレス及び放送時間帯を示すコードからなり、様々なインターネットのプロバイダからオンラインで公開され、入手できるようになっている。この実施の形態においては、ダイアログウィンドウ400に、供給源のURL、日付、開始及び終了時刻のための別個のフィールドに代えて、プログラ

ムガイドのコード用に单一のフィールド設け、この单一のフィールドにコードを入力するだけで、希望する番組が自動的に選択される。

【0040】上述のインターネットイベントの記録方法によれば、ユーザは、都合のよい時間に番組を視聴できるのみならず、イベントのコンテンツを編集したり改変したりすることもできる。例えば、著作権者が許容する範囲内で、ユーザは特定のオーディオデータ又は画像データのセグメントを編集したり、それに見出しや説明を添付したり、あるいは他の媒体で再生できるようにフォーマットを変更したりすることができる。

【0041】インターネットイベントレコーダウィンドウの書式

本発明のある実施の形態において、インターネットイベントレコーダのウィンドウ及びそれに関連したダイアログウィンドウは、標準HTMLコマンド構造を用いて作成される。また、HTMLオブジェクト及びプログラムリンクを構築することによりオプションボタン及びデータ入力フィールドが作成される。本発明の実施には、様々なページフォーマットを用いることができる。

【0042】また、他の実施の形態では、インターネットイベントレコーダのウィンドウ及びそれに関連したダイアログウィンドウは、ビットマップイメージや標準グラフィックフォーマットイメージで作成され、ネットワークインターフェイス回路を介して、又は同報通信信号により表示装置に表示される。この実施の形態においては、これらのウィンドウは、ウェブブラウザを用いてアクセスされるワールドワイドウェブページではなく、それに代えて、通常、表示装置が用いられる例えばコンピュータ表示のためのローカルエリアネットワーク等のシステムにおいて生成、転送及び表示されるような画像であってもよい。

【0043】さらに別の実施の形態として、インターネットイベントレコーダのウィンドウを表示装置に内蔵機能としてプログラミングし、テレビの画像表示の調整に用いるような専用の制御ボタン、あるいはメニュー画面を用いて操作できるように構成してもよい。

【0044】以上では、インターネット上を伝送される一連のオーディオ/ビデオデータをクライアントコンピュータに表示するため自動的に書き込む装置について説明した。ここでは、特定の実施の形態を用いて本発明を説明しているが、特許請求の範囲に記載した本発明の主旨から逸脱することなく、この実施の形態を様々な修正又は変更できることは明らかである。すなわち、以上の記述及び図面は、本発明を説明するためのものであって、これらにより本発明の技術的範囲が限定されることはない。

【図面の簡単な説明】

【図1】データの送受信を行うクライアント/サーバコンピュータを含むネットワークを示す図である。

【図2】本発明の実施の形態を実現するクライアントコンピュータシステムの構成を示すブロック図である。

【図3】インターネットを介して伝送されるプログラミングされたイベントへのアクセスを提供するワールドワイドウェブページを示す図である。

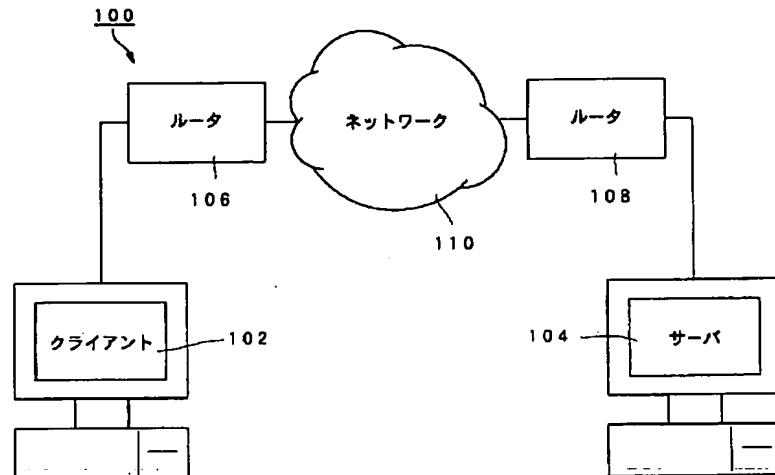
【図4】本発明のある実施の形態における、単一のイベントのイベントパラメータをプログラミングするための

ダイアログウィンドウを示す図である。

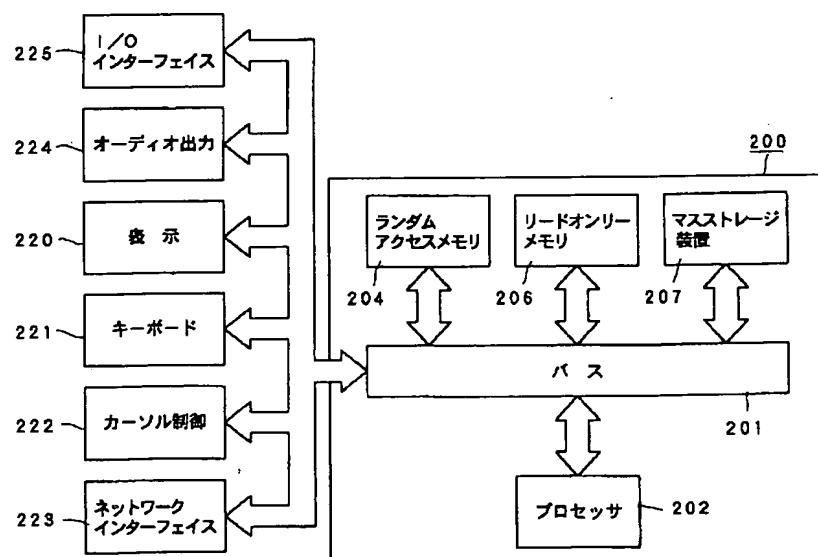
【図5】本発明のある実施の形態における、複数のイベントのイベントパラメータをプログラミングするためのダイアログボックスを示す図である。

【図6】本発明のある実施の形態における、インターネット上のイベントの記録のプログラミングの手順を示すフローチャートである。

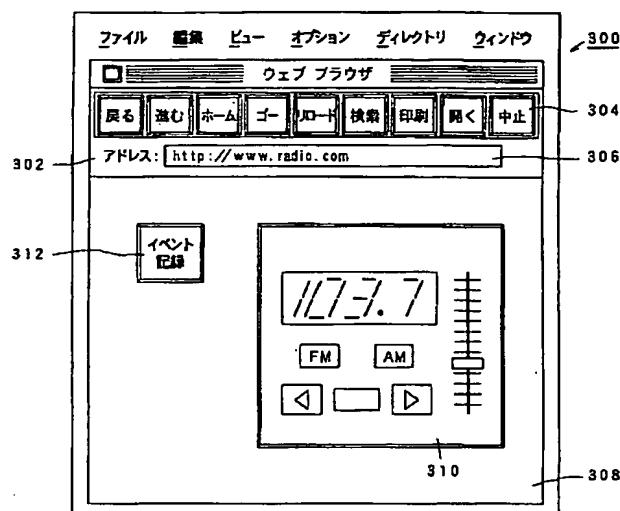
【図1】



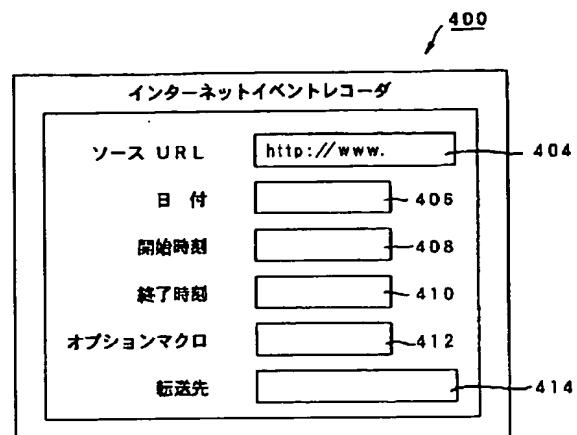
【図2】



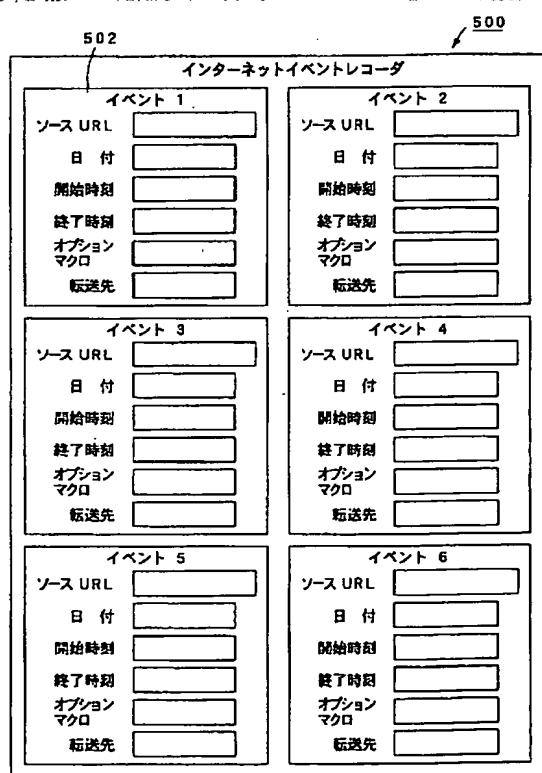
【図3】



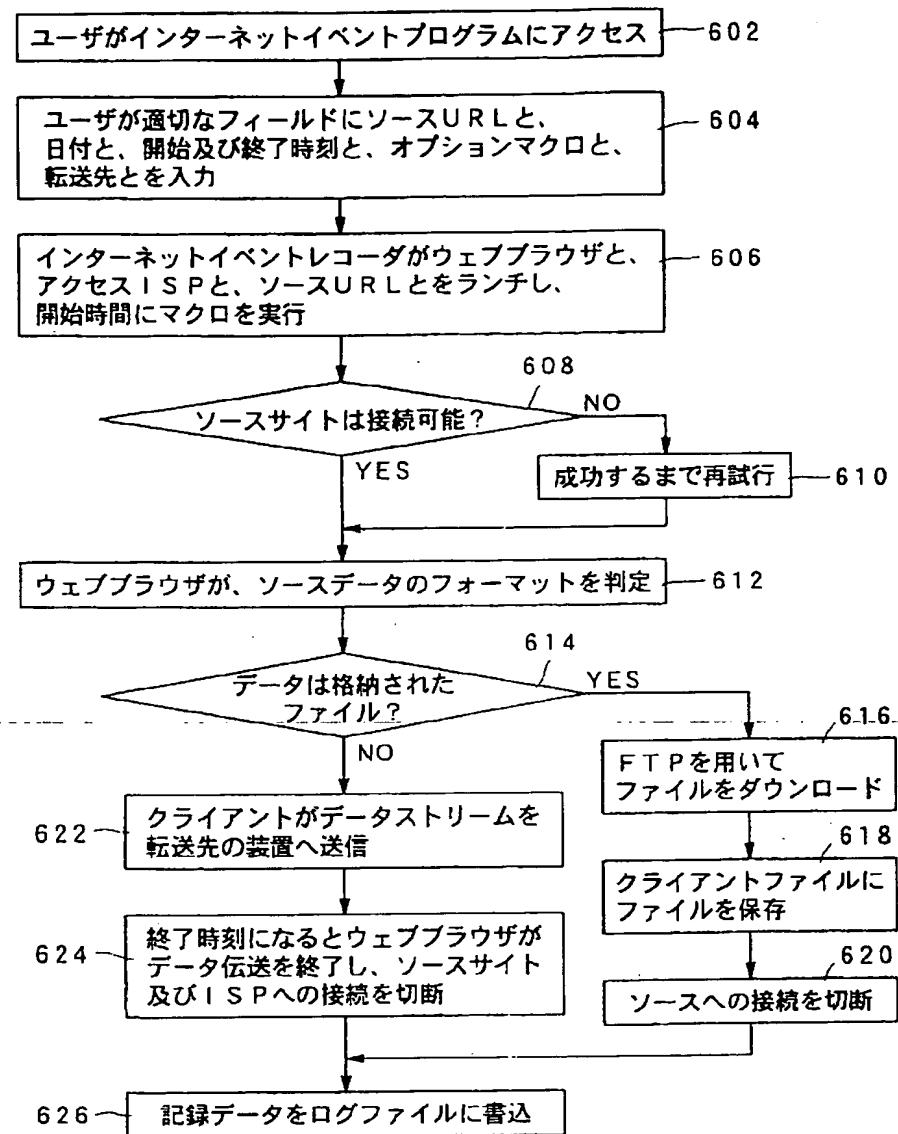
【図4】



【図5】



【図6】



【外国語明細書】

1 Title of Invention

INTERNET EVENT TIMER RECORDING
FOR VIDEO AND/OR AUDIO

2 Claims

1. A method for automatically storing data transmitted over a network in a client system in communication with at least one source server, the method comprising the steps of:

providing one or more text entry fields for the entry of a source address, a date parameter, a first time parameter, and a second time parameter;

establishing a network connection between the client system and the source server;

accessing the source server specified by the source address, and downloading data from the source server at the time specified by the first time parameter;

storing the data in a device coupled to said client system; and stopping the downloading of the data at the time specified by the second time parameter.

2. A method according to claim 1 further comprising the step of disconnecting the network connection from the source server at the time specified by the second time parameter.

3. A method according to claim 2 wherein the network is the Internet and the step of establishing a network connection includes the step of accessing an Internet Service Provider network server coupled to the client computer, and

the step of disconnecting the network connection from the source server includes the step of disconnecting from the Internet Service Provider network server.

4. A method according to claim 1 further comprising the step of providing a destination text entry field for the entry of a destination descriptor, wherein the data is stored in the device specified by the destination descriptor.
5. A method according to claim 1 further comprising the step of providing a command field for entry of a command sequence specifying commands or user information required to access the data from the source server.
6. A method according to claim 3 wherein the date, the first time parameter, and the source address are specified in a program guide code, the program guide code providing a mechanism for automatically accessing the source of a program to be recorded at the time and date on which the program is available.
7. A method according to claim 3 wherein the data is transmitted as a digital bitstream from the source server to the client system over the network.
8. A method according to claim 3 wherein the data is contained in a file stored on the source server, the file being transferable to the client system over the network according to a predefined network protocol.

9. A method according to claim 4 wherein the destination descriptor specifies a file in a memory coupled to the client system.

10. A method according to claim 4 wherein the destination descriptor specifies an electronic recording device coupled to the client system.

11. A method according to claim 1 wherein the one or more text entry fields are contained within a text entry area displayed on a display device coupled to the client system, and the text entry area is a graphic image stored in a memory coupled to the client computer.

12. A method according to claim 3 wherein the one or more text entry fields are contained within a text entry area displayed on a display device coupled to the client system, and the text entry area is provided through an interactive display environment including World-Wide Web content, and the control screen and text entry areas are hypertext markup language (HTML) objects, and the method further comprises the step of executing a web browser program on the client computer.

13. An apparatus for automatically storing data transmitted over a network in a client system in communication with at least one remote server system, the apparatus comprising:

means for providing a source field for entry of a source address;
means for providing a date field for entry of a date parameter;
means for providing a first time field for entry of a first time parameter, wherein the time entered in the first time field occurs during the day specified by the date parameter;

means for providing a second time field for entry of a second time parameter;

means for providing a destination field for entry of a destination descriptor; and

means for processing the date parameter, the source address, the first time parameter, the second time parameter, and the destination descriptor entered into their respective fields.

14. An apparatus according to claim 13 further comprising means for providing a command field for entry of one or more commands or user information parameters required to access the data provided by the source specified in the source field.

15. An apparatus according to claim 14 wherein the date field, the source field, the first time field, the second time field, and the destination field are provided in a text entry field displayed on a display device coupled to the client system.

16. An apparatus according to claim 15 wherein the text entry field is contained within a control screen displayed on the display device, and the control screen and text entry field are graphic images stored in a memory coupled to the client computer.

17. An apparatus according to claim 15 wherein the text entry field is contained within a control screen displayed through an interactive display environment including World-Wide Web content, and wherein the control screen and text entry field are hypertext markup language objects.

18. A computer comprising:
 - a processor;
 - an input/output circuit coupled to the processor;
 - a display device coupled to the processor;
 - a network interface device coupled to the processor, the network interface device capable of being coupled to a server computer through a network medium; and
 - a memory coupled to the processor, the memory having contained therein sequences of instructions which, when executed by the processor, cause the processor to perform the steps of:
 - displaying a text entry field on the display device;
 - receiving a source address entered in the text entry field;
 - receiving a date parameter entered in the text entry field;
 - receiving a first time and a second time entered in the text entry field;
 - receiving a destination descriptor entered in the text entry field;
 - automatically accessing a source server specified by the source address by establishing a network connection over the network medium between the computer and the server computer, and downloading data from the source server at the first time;
 - storing the data in a device specified by the destination descriptor; and
 - stopping the downloading of the data, and disconnecting from the source server at the second time.

19. A computer according to claim 18 wherein the memory further contains instructions which cause the processor to perform the step of receiving a command sequence entered in the text entry field.

20. A computer according to claim 18 wherein the network medium is part of the Internet and the memory further contains instructions which cause the processor to perform the steps of:

accessing an Internet Service Provider network server coupled to the computer prior to the step of accessing the source server, and

disconnecting from the Internet Service Provider network server after disconnecting from the source server.

21. A computer according to claim 18 wherein the device specified by the destination descriptor is a storage device coupled to the processor.

22. A computer according to claim 18 wherein the device specified by the destination descriptor is an electronic recording device coupled to the processor through the input/output circuit.

23. A computer according to claim 18 wherein the text entry field is provided on a control screen through a display environment, and the control screen and text entry fields are graphics objects stored in a memory coupled to the processor.

24. A computer according to claim 20 wherein the text entry field is provided on a control screen through an interactive display environment

including World-Wide Web content, and the control screen and text entry fields are hypertext markup language objects.

3 Detailed Description of Invention

FIELD OF THE INVENTION

The present invention relates generally to the field of computer networks, and more particularly to recording events transmitted over the Internet.

BACKGROUND OF THE INVENTION

The Internet is increasingly being used to transmit audio, video or audio/visual data. One common example is the incorporation of a music video in a World-Wide Web page as a video clip. A video clip is a sequence of images intended to be displayed in rapid succession to show an animation or moving picture sequence, and may incorporate an audio channel, for the integration of both graphic and audio information. Files containing audio/visual content are usually stored on a network server and made available to network clients upon request. To view such a video clip over the Internet, a user typically boots a web browser and enters the URL (Uniform Resource Locator) for the server which is providing the video file. The user then downloads the file using a network protocol, such as the file transfer protocol (FTP) and then plays the video on the client computer using the appropriate application program.

Although much of the audio/visual data available on the Internet is stored on network servers in the form of files which may be downloaded by a user and played at any time, certain events or programs may only be available at a particular time from a particular server. One such event is an Internet 'webcast', which is an event recorded or videotaped at one location, and then

transmitted over the Internet as a live broadcast to be displayed on a web page. Another example is the transmission of radio or television broadcasts over the Internet. Such events are often not stored on a server as perpetual files, but instead are simply transmitted over the network as they occur. Thus, a user has only a limited opportunity to view or listen to these events.

Present Internet access devices and web browser programs do not provide a means for automatically recording a simulcast or one-time program or event. In order to access such events, it is necessary for the user to log-in to the source web site and view or listen to the event at the specified time. There are times, of course, when it may be inconvenient or impossible for the user to manually access the event, in which case the user loses the opportunity to view or listen to the event.

It is thus desirable to provide a system for recording an event which is available over a network for only a limited time, thus allowing a replay of the event at a later time. It is further desirable to provide a mechanism for programming the automatic recording of the event, thus eliminating the need for a user to manually access the event and initiate the recording process.

SUMMARY OF THE INVENTION

The present invention discloses a method and apparatus for automatically accessing and recording events transmitted over a network. In a method of the invention, a network interface device is programmed to access a network server, initiate the downloading of data from the network server to a storage device at a programmed start time, stop the transfer of data at a programmed stop time, and disconnect from the network server. The data to be recorded may be transmitted as either a computer readable file or as a digital bitstream, depending on the format of the data on the server. On the client, the data may be transferred to a computer storage device, such as a hard disk, or it may be transferred to an analog recording device, such as a video cassette recorder.

In an embodiment of the present invention, an event recorder program is executed on the client computer and provides a dialog box for the entry of certain event recording parameters. These event recording parameters include the network address for the event server, the start and stop times of the recording session, and the descriptor for the target file or recording device which stores or records the downloaded data. The event recording parameters may also include a command sequence which may be required to access a recordable event on the server, and diagnostic routines for failure recovery. The event recording program performs the recording process by automatically logging in to the source server at the programmed start time, initiating the data transfer to the destination location and disconnecting from the source server at the programmed stop time.

Other features of the present invention will be apparent from the accompanying drawings and from the detailed description which follows.

DETAILED DESCRIPTION

A system for recording an audio/visual event transmitted over the Internet and accessed through a web browser is described. In the following description, for purposes of explanation, numerous specific details are set forth in order to provide a thorough understanding of the present invention. It will be evident, however, to one skilled in the art that the present invention may be practiced without these specific details. In other instances, well-known structures and devices are shown in block diagram form to facilitate explanation.

Hardware Overview

According to the present invention, client computer systems in a network request and receive files or data streams consisting of audio, visual, or audio/visual data. According to one embodiment, the steps of accessing, downloading, and manipulating the data, as well as other aspects of the present invention are implemented by a central processing unit (CPU) in a client computer executing sequences of instructions stored in a memory. The memory may be a random access memory (RAM), read-only memory (ROM), a persistent store, such as a mass storage device, or any combination of these devices. Execution of the sequences of instructions causes the CPU to perform steps according to the present invention.

The instructions may be loaded into the memory of the client computer from a storage device or from one or more other computer systems over a network connection. For example, a server computer may transmit a sequence of instructions to the client computer in response to a message transmitted to the server over a network by the client. As the client receives the instructions over the network connection, the client stores the instructions in memory. The client may store the instructions for later

execution or execute the instructions as they arrive over the network connection. In some cases, the downloaded instructions may be directly supported by the CPU. Consequently, execution of the instructions may be performed directly by the CPU. In other cases, the instructions may not be directly executable by the CPU. Under these circumstances, the instructions may be executed by causing the CPU to execute an interpreter that interprets the instructions, or by causing the CPU to execute instructions which convert the received instructions to instructions which can be directly executed by the CPU. In other embodiments, hardwired circuitry may be used in place of, or in combination with, software instructions to implement the present invention. Thus, the present invention is not limited to any specific combination of hardware circuitry and software, nor to any particular source for the instructions executed by the client computer.

Figure 1 illustrates a network 100 in which audio/visual data is transmitted between networked computers. Client computer 102 is coupled to a server computer 104 through network 110. The network interface between client 102 and server 104 may also include one or more routers, such as routers 106 and 108, which serve to buffer and route the data transmitted between client 102 and server 104. Network 110 may be the Internet, a Wide Area Network (WAN), a Local Area Network (LAN), or any combination thereof. Network server 104 contains application programs and/or data which are accessible over the network by other network stations, such as network client 102. In one embodiment of the present invention, network server 104 is a World-Wide Web (WWW) server which stores data in the form of 'web pages' and transmits these pages as Hypertext Markup Language (HTML) files over the Internet network 110 to network client 102. To access these files, network client 102 runs a 'web browser', which is simply an

application program for accessing and providing links to web pages available on various Internet sites. In a typical Internet client-server environment, the client computer accesses the Internet through a single point of contact, commonly referred to as an Internet Service Provider (ISP) or on-line service provider.

Figure 2 illustrates a block diagram of a representative client computer such as network client 102 illustrated in network 100 of Figure 1. The computer system 200 includes a processor 202 coupled through a bus 201 to a random access memory (RAM) 204, a read only memory (ROM) 206, and a mass storage device 207. Mass storage device 207 could be a disk or tape drive for storing data and instructions. A display device 220 for providing visual output is also coupled to processor 202 through bus 201. Keyboard 221 is coupled to bus 201 for communicating information and command selections to processor 202. Another type of user input device is cursor control unit 222, which may be a device such as a mouse or trackball, for communicating direction commands which control cursor movement on display 220. Also coupled to processor 202 through bus 201 is an audio output port 224 for connection to speakers which output the audio content produced by computer 200. Further coupled to processor 202 through bus 201 is an input/output (I/O) interface 225 which can be used to control and transfer data to electronic devices connected to computer 200, such as other computers, tape recorders, and the like.

Network interface device 223 is coupled to bus 201 and provides a physical and logical connection between computer system 200 and the network medium. Depending on the network environment in which computer 200 is used, this connection is typically to a network router, but can also be directly to another computer. Note that the architecture of Figure 2 is

provided only for purposes of illustration, and that a client computer used in conjunction with the present invention is not limited to this specific architecture.

In one embodiment of the present invention, network client 102 is a personal computer which interfaces to network 110 through a modem, or similar network interface device. In an alternative embodiment the network client 102 represented by computer system 200 may be a dedicated Internet access product, such as a Network Computer (NC), or a dedicated World-Wide Web client such as the WebTV™ system developed by WebTV Networks, Inc.

Internet Events

Popular application programs, such as web browsers, which display audio/visual sequences transmitted over the Internet allow a user to easily capture and view or listen to the transmitted data. Present programs, however, do not provide mechanisms which allow unattended recording of the data on a data storage device.

The present invention includes a method for automatically accessing and recording audio/visual events which are available from a network server. The present invention may be used with data which represents only audio data (e.g., a sound recording), or only video data (e.g., a silent movie), or combined audio/visual data (e.g., a movie with sound). The present invention may also be used with any network, including the Internet, or the World-Wide Web portion of the Internet, or any local or wide area network (LAN/WAN). For purposes of explanation, however, the following description will focus on automatic recording of audio/visual events from the World-Wide Web and it will be appreciated that the invention is not limited to this use.

Many audio/visual sequences such as music videos or excerpts from movies or television shows are available on Internet sites by servers which maintain World-Wide Web pages. A server provides access to video clips stored in its memory through a web server program, and a client downloads and displays information from the network using a web browser program. Many web browsers also provide 'plug-ins' which are software components that extend a web browser's capabilities. Popular plug-ins include programs which facilitate the presentation of sophisticated data such as multimedia events. For example, the RealAudio plug-in for the popular Netscape Navigator web browser provides live and on-demand real-time audio, which allows web servers to deliver audio content from their sites, and web clients to playback the audio content on their sites. Another similar plug-in is StreamWorks, which provides playback capability of both audio and video on a web client. Some playback programs allow a client to directly access bitstreamed data as the data stream is received over the network, thus eliminating the need for a user to first download and then play a data file.

Figure 3 illustrates a sample web page for a server which provides broadcast audio content. Screen display 300 illustrates the display of the web page as it appears when displayed by a web browser on a client computer, such as network client 102 in Figure 1. Screen display 300 includes a web browser window 302 which contains several different fields. These fields include an option button field 304, a Uniform Resource Locator (URL) field 306, and web page 308. Web page 308 contains text and/or graphic information transmitted by the web site server specified in URL field 306.

Web page 308 may include a display window 310 for the display of a program or event. In the sample web page of Figure 3, display window 310 includes a simulated radio control panel tuned to an on-line radio station.

This control panel indicates that a user can listen to a live radio broadcast provided by the network server and transmitted to the network client over the Internet. Additionally, the live radio broadcast may be recorded immediately over a set duration or set up for future recording and subsequent playback. In order to adequately play back the radio broadcast, the client computer may need to execute the appropriate audio software (which may be a web browser plug-in).

Although Figure 3 illustrates a server web page for an on-line radio application, it should be noted that Figure 3 is meant to exemplify a web page which provides access to any type of multimedia content, such as a movie, video clip, or live transmitted event (a 'webcast'). In this case, the event might contain both audio and video data, and the web browser would need to execute the appropriate viewing software to display the program or event indicated in window 310.

In the above discussion, it is assumed that the event to be viewed or listened to is available simply at the location specified in URL field 306. That is, the event is stored at a location that is directly accessible to a client computer. In some cases, however, the event is not directly accessible at a particular web address. In these cases, the web address may only specify the server location, and further commands or options must be executed in order to play the video clip or audio program. For example, the program or event displayed in window 310 may be accessed within web page 308 by specifying a sub-address within URL field 306 or by selecting an additional hypertext link or option button displayed in web page 308. Similarly, some server sites might require that a user have an account or other payment means to access the site. In this case, the user might be required to enter a user ID or account password to access the site.

Recording an Internet Event

The network environment illustrated by Figure 1 will be used to describe the method of the present invention. In network 100, server 104 stores an audio/visual sequence which will hereinafter be referred to as an Internet "event". Upon request by client 102, server 104 transmits the Internet event over network medium 110 for display on client 102. A typical event, such as a video clip, contains audio data representing a music or voice track, and a series of digital graphic images which form a video sequence. The web server 104 may transmit either or both components of the event in the form of self-contained executable data files or as digital bitstreams to the client. Web server 104 may also provide broadcast content over network 110. For example, server 104 may provide access to an Internet radio web site such as that illustrated in Figure 3.

In one embodiment of the present invention, an automatic event recorder (hereinafter referred to as the "Internet event recorder") is available as a program which is executable by the computer operating system of the client computer, or the communication software of the network interface device which connects the client computer to the Internet. Upon execution, the Internet event recorder accesses and launches a web browser on the client to access the source site. If more than one web browser program is available on the client computer, the Internet event recorder may be programmed to select a specific web browser to be launched. According to one embodiment of the present invention, the Internet event recorder is programmed through a dialog box which is displayed on a display device connected to client computer 102. Depending on how it is implemented, the dialog box can be accessed by entering the program name on a command line, selecting the

program name or command from a pull-down menu, or by selecting an on-screen option button.

In an alternative embodiment of the present invention, the Internet event recorder may be available as a plug-in program for a web browser running on a client computer, or as an extension to an existing web browser plug-in. In this case, the Internet event recorder may be invoked by selecting an option button on the web browser, if one is available.

Figure 4 illustrates a representative Internet event recorder dialog box. Internet event recorder dialog box 400 includes several fields which allow the input of data by the user through an input device. The first field 404 is the source URL field. In this field the user types the URL or Internet address for the web site of the server which is providing the data to be recorded. Field 406 is the date field in which the user types the date on which the event is to be recorded. The date may be specified as a single day if a single event is to be recorded; or the date may be specified as a range of dates (e.g., "1/1 to 1/5") or selected days (e.g., "every day" or "every Saturday") if a recurring event is to be recorded. In field 408, the user inputs the start time at which the recorder is to start recording, and in field 410 the user enters the stop time which is the time at which the recording is to be stopped. Alternatively, field 410 may be programmed with the duration of the recording session starting from the start time (e.g., +2 hours). The time parameters can be entered in standard 12-hour clock format with a.m. or p.m. indicators, or alternatively they can be entered in 24-hour format. Additional parameters which may be programmed into the time fields include an adjustment for time zone variations and automatic correction for daylight savings time (e.g., if the client and the server computers are located in different time zones).

Field 412 provides an entry field for an optional macro or program routine. A macro or command string may be required if access to the actual audio or video data to be recorded is not directly accessible from a URL specified in the source URL field, 404. For example, downloading or accessing an audio or video data stream might require the input of certain control keys, the entry of a network sub-address, or the entry of a user ID or access code (as in the case of a service which requires a payment account). Once the user has determined a particular key sequence or macro which must be performed to access data within a particular source or server web site, he may enter this sequence in macro field 412. Upon access to the source URL, the web browser will automatically perform the macro or command key sequence which has been entered into optional macro field 412. Thus, the event file or data stream can be accessed automatically in the manner which would be required if the user were performing that function manually.

Field 414 provides a field in which the user enters the destination for the data stream or data file. Typically the destination is the name of a file which has been created on a hard disk for storage of the data stream or file. Alternatively, however, destination field 414 can store a descriptor specifying an external device, such as a tape recorder, which is controlled by the client computer. In one embodiment of the present invention, the Internet event recorder may be configured to record the data stream or file to a default device, such as a hard disk. In this case, a destination field is not required since the recorded event will automatically write the data to the default device.

It should be noted that additional fields, other than those explicitly shown in Figure 4 may be provided to extend the functionality of the Internet event recorder. For example, a retry field may be provided to specify the

number of times to retry a source URL connection if the source server is busy, or an ISP if the ISP line is busy or a line drop occurs. Such a retry field may also be used to store an alternate source server URL or an alternate ISP telephone number, if such alternates are available. Similarly, a failure field may be included to provide an error message or execution of a diagnostic routine in the case of a failed or interrupted network connection. Another possible additional field, which may be included if the Internet event recorder is implemented as a stand-alone program, is a field which specifies the web browser to be launched to provide access to the source site. Such a field would allow the user to select a particular web browser if more than one web browser is available on the client computer.

In one embodiment of the present invention, more than one Internet event may be recorded by the Internet event recorder. In this case multiple entry windows may be provided in the record window of the Internet event recorder. Figure 5 illustrates the Internet event recorder dialog window containing several individual event recording windows for programming the recording of several individual events. The dialog box of Figure 5 allows the programming of recordings for multiple Internet events. These events could be available at different times and/or originate from different source web sites. Each dialog box, such as dialog box 502 for event 1, in the multiple event recorder window 500 is substantially equivalent to dialog box 400 illustrated in Figure 4. Figure 5 illustrates six such dialog boxes for the multiple event recorder 500. However, it will be appreciated that any number of dialog boxes may be provided for the recording of multiple events. Each individual dialog box within the multiple event recorder allows the user to input the source, date, start/stop times, macros, and destinations for each of the individual events, as explained above with respect to Figure 4. In this

case, a software routine is needed to prevent multiple programmed events from having the same scheduled recording period.

Figure 6 is a flow chart illustrating the process of recording a transmitted Internet event according to one embodiment of the present invention. In step 602, the user accesses the Internet event recorder program running on client computer 102. If the Internet event recorder is implemented as a stand-alone program, it is accessed and executed according to the conventions of the operating system software on the client computer. If the Internet event recorder is implemented as a web browser extension, however, it typically may be accessed by typing the appropriate location address in the URL field 306 of the web browser, or by selecting an appropriate hypertext link button (e.g., link button 312 in Figure 3), depending on the conventions of the web browser being used.

In step 604 the user inputs the source URL, date, start and stop times, optional macro, and a destination descriptor in the appropriate fields of the dialog box, such as dialog box 400 illustrated in Figure 4. A general control method on the client computer may be available to review or cancel scheduled recordings, and to turn on or off the timer record mode, without requiring the user to bring up a web browser. At this point, user interaction with the event recorder ends, and the Internet event recorder automatically performs the recording functions.

On the date specified in field 406 and at the time specified in field 408, the Internet event recorder commences a recording session. In step 606, the Internet event recorder launches the specified web browser and dials up the Internet Service Provider. Once a network connection has been established, the Internet event recorder accesses the source URL specified in field 404 through the web browser, and executes any required macro. The macro to be

executed is the key sequence or program stored in field 412 of dialog box 400. It may occasionally occur that an ISP or source web site is unavailable, for example a source web site server may be busy or down at the time specified by the start time, or the source web site may have been moved. If the ISP or source web site is temporarily unavailable (such as if the telephone line to the server is busy) the web browser can be programmed to retry entry to the ISP or source site until access is successful, step 610. If, however, a source web site is permanently unavailable, such as if the server has been taken off-line or the web address has changed because the web site has moved, the Internet event recorder will return an error message to the web browser indicating that a recording was not possible because of unavailability of the server web site. If an alternate ISP number or source URL has been provided, the alternate will be attempted before an error message is returned.

If the web site (or an alternate) is available, as determined in step 608 either upon an initial access attempt or a retried access attempt, the web server next determines the format of the source data, step 612. Audio or video data may be made available by a server in several different forms. A common method is to simply store the data in memory as a data file. Such a file could contain the data to be transmitted in either standard data form or in compressed and/or encrypted form. The data on the web server could also be stored in a format which allows packetized bitstream downloading. Thus, in step 612 the web browser will determine the format in which the data is available. If in step 614 it is determined that the data is stored in a file, the Internet event recorder will commence downloading the file using the appropriate network protocol, such as the file transfer protocol (FTP), step 616. The downloaded file will then be stored in a client file on a storage device such as a hard drive within or connected to the client computer, step 618.

After the download and storage process is complete, the Internet event recorder will then cause the web browser to disconnect from the source and the client computer to disconnect from the ISP, step 620.

If it is determined in step 614 that the data is in the form of a digital bitstream which is simply provided or transmitted through the web server to be downloaded upon access by a client, the Internet event recorder will receive the data and direct the bitstream or signal to the destination device specified in field 414 of the Internet event recorder dialog box 400. The Internet event recorder will continue to receive and direct the data stream to the appropriate destination device until the stop time (or duration) specified in field 410 of Internet event recorder dialog box 400 is reached, step 622. At the time specified by the stop time or the limit of the specified recording duration, the Internet event recorder will stop downloading the data and cause the web browser to automatically disconnect from the source web site, step 624. If no further Internet access is needed immediately, the client computer will then also disconnect from the ISP.

Upon disconnection from the source web site, a data log file associated with the recorded data event is stored in the appropriate memory device of the client computer 200 (e.g., mass storage device 207 or RAM 204), step 626. Such a log file allows the user to review recorded event information. The logged recording data could include the address of the source URL, the date of the recording and the start and stop times, the destination descriptor or file name, as well as any other data that might be available and beneficial to the user.

In one embodiment of the present invention, the destination of the event data will be a file stored on a storage device within or connected to the client computer. This will often be the case if the data to be recorded is a

computer file downloaded through FTP, or a digital bitstream transmitted over the network. In this case, the destination will typically be a hard disk drive, such as mass storage device 207 in client computer 200, and the file name will be entered in field 414 of Figure 4.

If, however, the program is to be recorded to an external recording device rather than on a computer disk, the destination may be an analog or digital record and play back device. For example, for an audio signal, the destination may be an analog tape recorder or DAT (Digital Audio Tape) machine; and for a video signal, the destination may be a video cassette recorder (VCR). It is assumed that the appropriate recording device is connected to and controlled by the client computer through an appropriate interface, such as I/O interface 225. In the case of an analog recording device, it is further assumed that the digital signal received over the network is converted to an analog signal prior to output through the I/O interface 225. In this case, the program being recorded is the actual program data as played or as would be available on the client computer if the user were present at the time of the transmission.

In the case where the destination is a file stored on a hard disk drive, the user will access the file at a later time convenient to the user. In order to access and play back the data, it is typically necessary for the user to execute the same programs or plug-ins that are required when accessing the data from the server directly. Such plug-ins could include decryption and decompression programs. For example, if the data to be accessed is a video file which was compressed using the MPEG compression standard, the web browser would need to run an MPEG decompression plug-in in order to allow the user to view the program. Similarly, if the MPEG compressed data were transferred from the server through the recorder onto a file stored on a hard drive, upon

subsequent playback of the file, the user would need to execute the MPEG decompression program to view the data as a video sequence.

In an alternative embodiment, the present invention may be designed to be configured by the user to access available scheduled programs through automatic "program guides" to the extent that such program guides are available through various Internet source sites. Such program guides could consist of codes which represent the location and time availability of particular Internet programs or events, and could be published or made available on-line from various Internet content providers. In this case, dialog box 400 could contain a single field for the program guide code instead of separate fields for the source URL, date, and start and stop times, or the entry fields could be automatically entered by simply making the desired program guide selection.

Recording an Internet event as described in the present disclosure provides not only for time-shifted viewing, but also allows a user to manipulate the data contained in the event. For example, to the extent allowed by the originator, the user may edit or caption a particular audio or video segment, or transform the format for reproduction in an alternate medium.

Internet Event Recorder Screen Authoring

In one embodiment of the present invention, the Internet Event Recorder screen and associated dialog boxes are created using standard HTML command structures. Option buttons and data entry fields may also be produced by constructing HTML objects and program links. Various different page formats may be utilized to achieve the present invention.

According to another embodiment, the Internet Event Recorder screen and associated dialog boxes could be produced using bit-mapped images or

standard graphic format images, and displayed on a display device through a network interface, or over a broadcast signal. In such embodiments these screens need not be web pages accessed from the World-Wide Web using a web browser, but instead could be images of the type normally created, transmitted and displayed within the system in which the display device is typically used, such as a Local Area Network for a computer display.

In yet another embodiment, the Internet Event Recorder screen could be programmed into the display device as a built-in feature and accessed through a dedicated control button or on-screen menu, such as with the display controls for a television.

In the foregoing, a system has been described for automatically recording an audio/visual sequence transmitted over the Internet for display on a client computer. Although the present invention has been described with reference to specific exemplary embodiments, it will be evident that various modifications and changes may be made to these embodiments without departing from the broader spirit and scope of the invention as set forth in the claims. Accordingly, the specification and drawings are to be regarded in an illustrative rather than a restrictive sense.

4 Brief Description of Drawings

The present invention is illustrated by way of example and not limitation in the figures of the accompanying drawings, in which like references indicate similar elements, and in which:

Figure 1 illustrates a network including client/server computers transmitting and receiving data.

Figure 2 is a block diagram of a client computer system which may be used to implement an embodiment of the present invention.

Figure 3 illustrates a World-Wide Web page which provides access to programmed events transmitted over the Internet.

Figure 4 illustrates a dialog box for programming event parameters for a single event, according to one embodiment of the present invention.

Figure 5 illustrates a dialog box for programming event parameters for multiple events, according to one embodiment of the present invention.

Figure 6 is a flowchart illustrating the process of programming the recording of an Internet event according to one embodiment of the present invention.

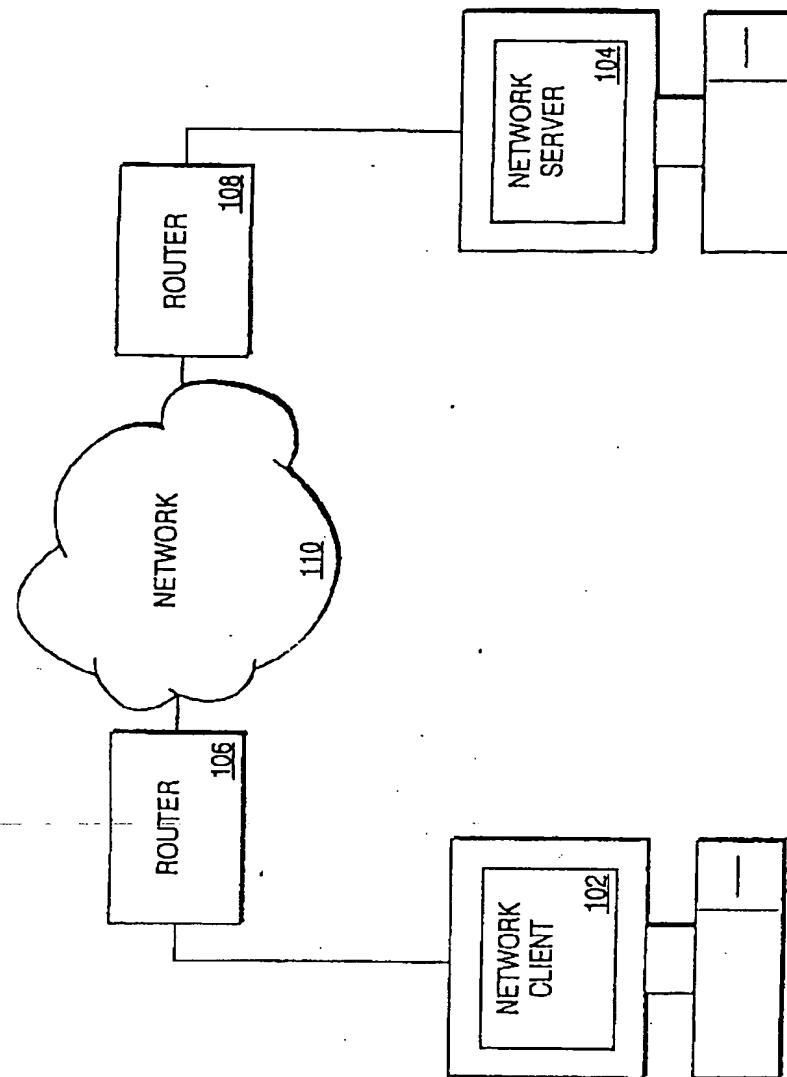


FIG. 1

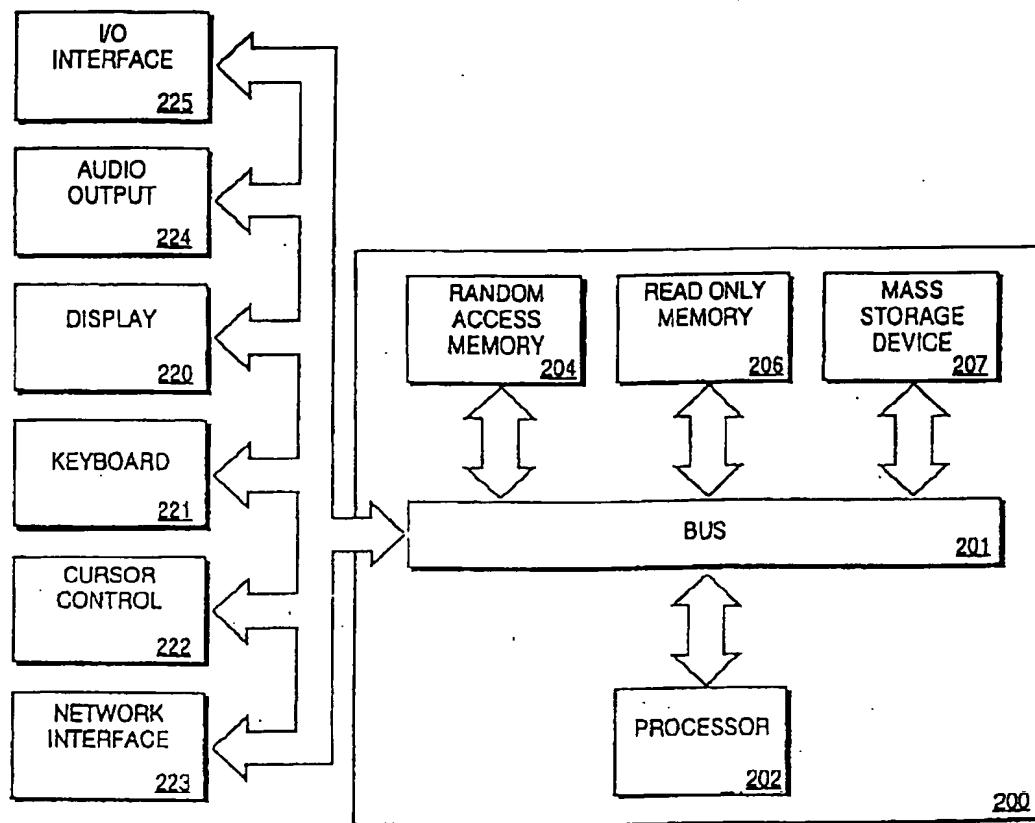


FIG. 2

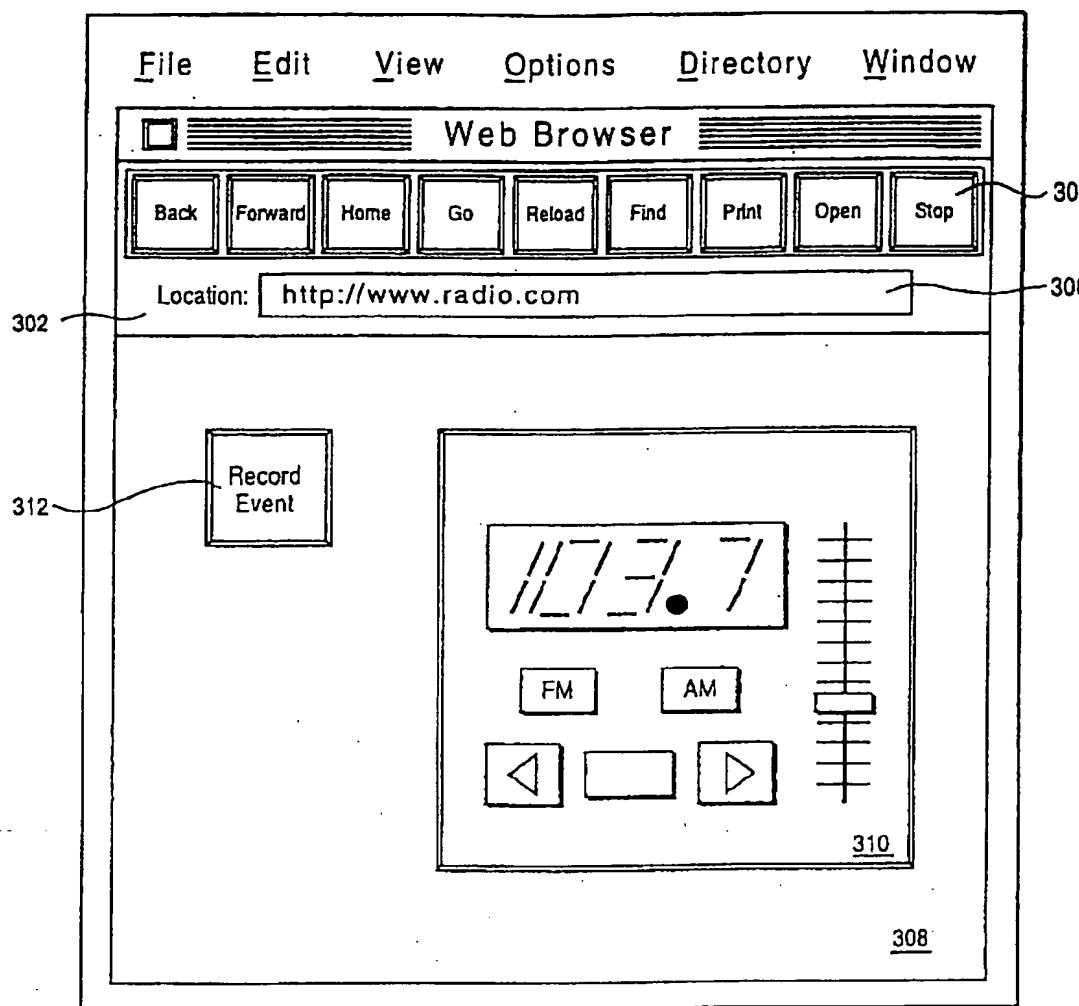


FIG. 3

400

INTERNET EVENT RECORDER	
SOURCE URL	http://www. 404
DATE	406
START TIME	408
STOP TIME	410
OPTIONAL MACRO	412
DESTINATION	414

FIG. 4

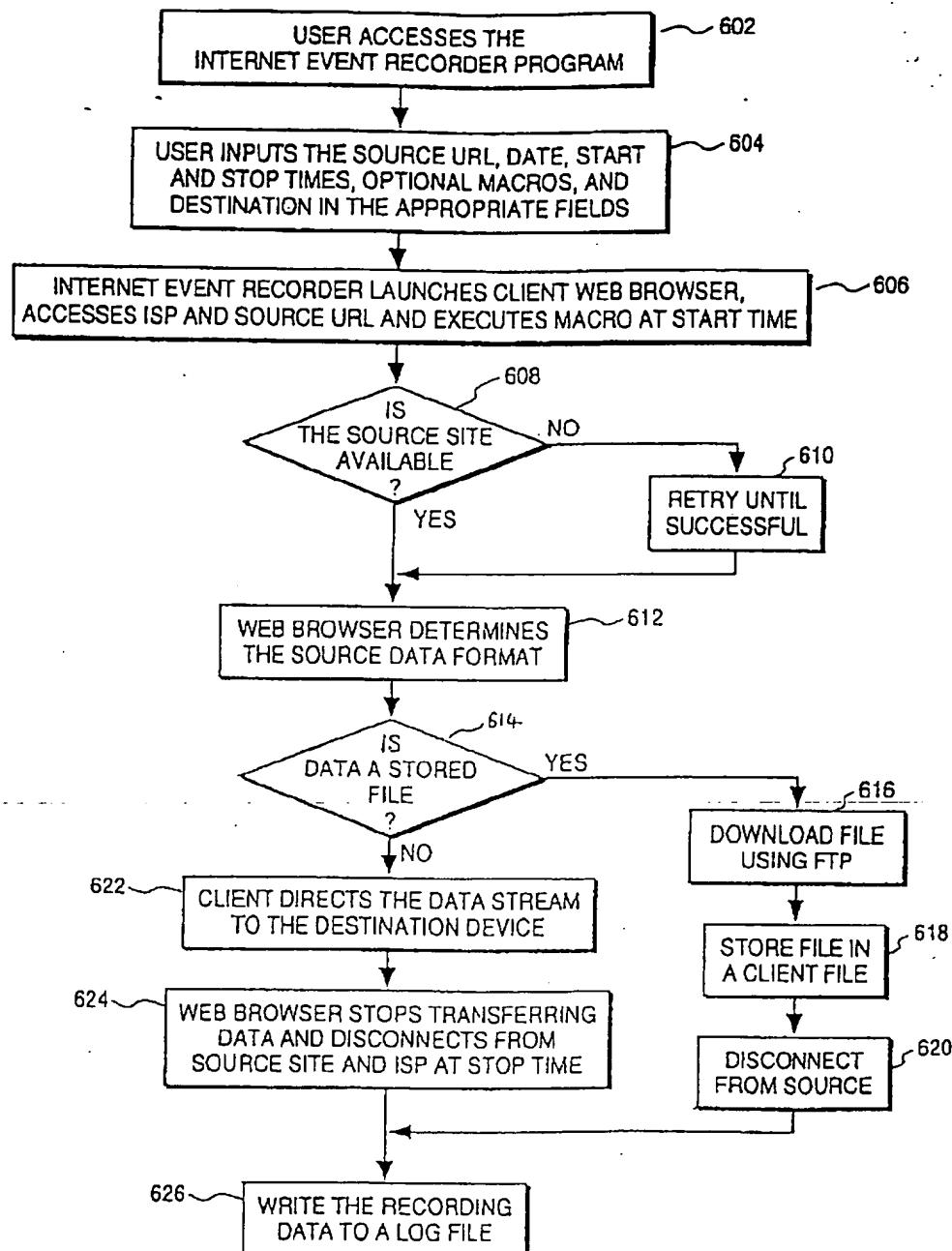
MULTIPLE INTERNET EVENT RECORDER

EVENT 1	
SOURCE URL	<input type="text"/>
DATE	<input type="text"/>
START TIME	<input type="text"/>
STOP TIME	<input type="text"/>
OPTIONAL MACRO	<input type="text"/>
DESTINATION	<input type="text"/>
EVENT 2	
SOURCE URL	<input type="text"/>
DATE	<input type="text"/>
START TIME	<input type="text"/>
STOP TIME	<input type="text"/>
OPTIONAL MACRO	<input type="text"/>
DESTINATION	<input type="text"/>
EVENT 3	
SOURCE URL	<input type="text"/>
DATE	<input type="text"/>
START TIME	<input type="text"/>
STOP TIME	<input type="text"/>
OPTIONAL MACRO	<input type="text"/>
DESTINATION	<input type="text"/>
EVENT 4	
SOURCE URL	<input type="text"/>
DATE	<input type="text"/>
START TIME	<input type="text"/>
STOP TIME	<input type="text"/>
OPTIONAL MACRO	<input type="text"/>
DESTINATION	<input type="text"/>
EVENT 5	
SOURCE URL	<input type="text"/>
DATE	<input type="text"/>
START TIME	<input type="text"/>
STOP TIME	<input type="text"/>
OPTIONAL MACRO	<input type="text"/>
DESTINATION	<input type="text"/>
EVENT 6	
SOURCE URL	<input type="text"/>
DATE	<input type="text"/>
START TIME	<input type="text"/>
STOP TIME	<input type="text"/>
OPTIONAL MACRO	<input type="text"/>
DESTINATION	<input type="text"/>

502 →

500

FIG. 5

**FIG. 6**

1 Abstract

A system for automatically recording an event transmitted over a network is provided. A network client is programmed to automatically access a network server at a first specified time, download data from the server to a specified destination device or file, stop the download at a second specified time, and automatically disconnect from the network server. The network client is further programmed to execute additional command sequences required to access the data, and execute diagnostic routines in case of transmission error.

2 Representative Drawing

Figure 1

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.